

Kirsi Taipalus

Luuydinontelon sisäinen nesteytys ensihoidossa Etelä-Pohjanmaalla ja nesteytyksen aloitus EZ -10 poralla

Opinnäytetyö
Kevät 2016
SeAMK Hoitotyö

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Seamk

Tutkinto-ohjelma: Sairaanhoidtaja

Suuntautumisvaihtoehto: Hoitotyö

Tekijä: Kirsi Taipalus

Työn nimi: Luuydinontelon sisäinen nesteytys ensihoidossa Etelä- pohjanmaalla sekä nesteytyksen aloitus EZ- 10 poralla

Ohjaaja: Mari Salminen-Tuomaala, TtT, Lehtori ja Tarja Knuutila TtM, Lehtori

Vuosi: 2016

Sivumäärä: 47

Liitteiden lukumäärä: 6

Kriittisesti sairastunut potilas tarvitsee elintoimintojen turvaamiseksi usein suonyhteyden saamisen. Suonyhteys ei kuitenkaan ole aina mahdollista. Tällöin EZ-10 poralla porattu luuydinontelon sisäinen nesteytys on keino pelastaa potilas. EZ- 10 on varsin helppo ja varma keino varmistaa potilaan tarvitsema lääkkeiden, nesteiden ja verivalmisteiden anto luuydinonteloon.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvata, mitä on luuydinontelon sisäinen nesteytys ensihoidossa. Tavoitteena oli tuottaa hyvä ja selkeä ohje sairaanhoitopiirin ambulanssien henkilökunnalle EZ- 10 poran käytöstä. Ohjeen myötä voitaisiin edistää turvallista ja laadukasta ensihoitoa.

Opinnäytetyö on tehty kirjallisuuskatsauksen avuin ja työn analysointimenetelmänä oli Deduktiivinen eli teorialähtöistä sisältöanalyysiä noudattaen aiempi tutkittu tieto aiheista.

Tuloksena todettiin että luuydinontelon sisäisellä nestehoidolla ja lääkityksen avulla ja aloittamisella siis varmistetaan potilaan toipuminen, vähennetään komplikaatioita sekä lyhennetään potilaan sairaalassaoloaika.

Avain sanat: Luuydinontelo, nestehoito, Ensihoito, EZ- 10.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Health Care and Social Work

Degree program: Degree Programme in Nursing

Specialization: Public Health Nurse

Author/s: Kirsi Taipalus

Title of thesis: Internal Hydration of Marrow Cavity in Emergency Care in South Ostrobothnia and the Initial Hydration with EZ-10 Drill

Supervisors: Mari Salminen-Tuomaala, PhD, Senior Lecturer ja Tarja Knuuttila MNSC, Senior Lecturer

Year: 2016

Number of pages: 47

Number of annexing: 6

Critically ill patients' needs to secure vital functions often claims intravenous connection. However, intravenous connection is not always possible. In this case, the EZ-10 drill drilled intraosseous infusion is a way to save patients' lives. EZ 10 is an easy and reliable way to ensure patients' needed medicines, liquids and administration of blood products into the marrow.

The purpose of this study was to describe the marrow cavity intraosseous infusion in emergency care. The aim was to produce good and clear guidelines for hospital ambulance personnel regarding the usage of EZ 10 drill. The guidelines could contribute to promoting a safe and high-quality emergency medical care.

The thesis is a literature review. The analysis method was deductive or theory-oriented, in accordance with the content analysis of previously researched data on the subject.

As a result, it was found that the internal fluid therapy into marrow cavity, together with medication and commencement of treatment, enables the patient's recovery, reduces complications and shortens the patient's hospital stay.

Key words: Intraosseus, intraosseous infusion, emergency medicine, EZ- 10.

SISÄLTÖ

Kuva- ja kuvioluettelo	5
1 JOHDANTO	7
2 ENSIHOITOTYÖ KRIITTISESSÄ TILANTEESSA.....	9
3 SAIRAANHOITAJAN KOMPETENSSIT ENSIHOIDOSSA	10
4 NESTEENANNON JA LÄÄKKEIDENANNON TOTEUTTAMINEN	13
5 LUUYDINONTELON SISÄINEN NESTEYTYYS	15
5.1 INTRAOSSEAALINEULA APUVÄLINEENÄ ENSIHOIDOSSA	15
5.2 INTRAOSSEAALINEULAN HYÖDYT JA HAITAT	17
6 HYVÄN OHJEEN OMINAISPIIRTEET	24
7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	25
8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	26
8.1 AINEISTONKERUU	26
8.2 AINEISTON ANALYSOINTI	28
9 TULOKSET	29
9.1 LAADUKAS OHJE ENSIHOIDON AMMATTILAISILLE, KUVATEN LUUYDINONTELON SISÄISTÄ NESTEHOITOA	29
9.2 MITÄ LAADULLINEN OHJE SISÄLTÄÄ	30
10 POHDINTA	33
10.1 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN JA OHJEEN LAATIMISEN TARKASTELU	34
10.2 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS.....	36
10.3 JATKOTUTKIMUSAIHEITA JA KEHITTÄMISEHDOTUKSIA.....	37
LÄHTEET	38
LIITTEET <i>EZ- 10 PORALLA NESTEHOIDON ALOITUS</i>	41

Kuva- ja kuvioluettelo

Kuva 1. EZ-10 pora ja kolme erikokoista neulaa ylemmässä kuvassa. (9lives Pirkanmaa Oy, Akaa.)	18
Kuva 2. Intraosseaali neulaan yhdistetty jatkollinen kolmitiehana. (9lives Pirkanmaa Oy, Akaa.)	19
Kuva 3. Proksimaalisen sääriluun pistopaikka aikuisella. (Taipalus 2016.)	19
Kuva 4. Proksimaalisen sääriluun pistopaikka lapsella (Taipalus 2016.)	20
Kuva 5. Io. Neulan pistopaikka sisäkehräsen yläpuolella aikuisella (Taipalus 2016.)	20
Kuva 6. Intraosseaalineulan pistopaikka sisäkehräsen yläpuolella lapsella. (Taipalus 2016.)	21
Kuva 7. Humeruksen intraosseaalineulan pistopaikka. (Taipalus 2016.)	21
Kuvio 1. Tietokannat mistä artikkelit on valikoitunut ja artikkelien määrät.	26
Kuvio 2. Hyvän ohjeen ominaispiirteet on kuvattuna yllä olevassa kuviossa.	30
Kuvio 3. Hyvän ohjeen rakenne on kuvattuna yllä olevassa kuviossa.	31

1 JOHDANTO

Ensihoidossa korostuu usein suonensisäisen nesteytyksen tarve ja suoniyhteys tulee avata, jos potilaalla on jokin peruselintoiminnon häiriö tai uhka peruselintoimintojen romahtamiseen. Syitä, jolloin suoniyhteyden avaaminen on välttämätöntä, jotta potilas voidaan lääkittää ja nesteyttää, ovat elottomuus, tajuttomuus, hengitysvaikeus, sokkitilat ja vaikeat vammat. (Kuisma, Holmström, Nurmi, Porthan ja Taskinen 2013, 208.)

Kun ensihoidossa avataan suoniyhteys, käytetään mahdollisimman perifeeristä suonien kanylointia. Kanyylin koko ja sijoitus valitaan annettavan nestemäärän ja nesteensiirtonopeuden perusteella. Mielessä voi pitää, että esim. vuotavalla vammapotilaalla tulee olla vähintään kaksi suurta kanyyliä, jotka sijoitetaan mieluummin kyynärtaipeen suoniin. Suoniyhteyden avaaminen kannattaa aloittaa aina mahdollisimman perifeerisistä suonista. Jos kanylointi ei onnistu, nostetaan kanylointikohtaa ylöspäin. Näin estetään mahdollinen nesteen valuminen ulos jo yritetyistä kanyloinnin aiheuttamista rei'istä. (Kuisma ym. 2013, 209.)

Intraosseaalisyhteys on vaihtoehtoinen lääkkeenanto- ja nesteytysvaihtoehto suonensisäiselle yhteydelle. Sitä käytetään sairaalan ulkopuolisissa ensihoitotilanteissa, jossa potilas tarvitsee välittömän yhteyden verenkiertojärjestelmään parantamaan potilaan selviytymistä, mutta suonensisäinen kanylointi ei onnistu. Luuydinontelon sisäisen nestehoidon mahdollistaa EZ-10 -poralla porattava oikean kokoinen neula. (Holmström, Kuisma, Porthan 2008.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, mitä on luuydinontelon sisäinen nestehoito ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa hyvä ja selkeä ohje sairaanhoitopiirin ambulanssihenkilökunnalle EZ-10 -poran käyttöön. Ohjeen myötä voidaan edistää turvallista ja laadukasta ensihoitoa.

Ensihoidon lakeja ja asetuksia, joissa sanotaan, että toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toiminnankäytäntöihin, toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. (L 30.12. 2010 / 1326.)

Terveydenhuollossa toimivien yksilöiden ja organisaatioiden periaatteet ja toiminnot varmistavat potilaan hoidon turvallisuuden ja suojaavat potilasta vahingoittumasta hoitotapahtumien yhteydessä. Potilaan näkökulmasta katsottuna potilasturvallisuus on sitä, että hän saa oikean ja juuri hänen sairauttansa koskevan hoidon. Hoidosta aiheutuisi hänelle mahdollisimman vähän haittaa. Potilasturvallisuus onkin kattava kokonaisuus, joka pitää sisällään hoidon turvallisuuden, lääkitysturvallisuuden, laiteturvallisuuden, lisäinfektioiden eston ja on tietenkin keskeinen osa hoidon laatua. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014, 11.)

2 ENSIHOITOTYÖ KRIITISESSÄ TILANTEESSA

Ensihoito on päivystystoimintaa, jonka tarkoituksena on turvata äkillisesti sairastuneen ja onnettomuuteen joutuneen henkilön korkeatasoinen hoito jo tapahtumapaikalla, sairaankuljetuksessa ja sairaalassa. Tilanteen vaatiessa on potilas kuljettava tutkimusten ja arvioinnin perusteella tarkoituksenmukaisimpaan hoitoyksikköön. Ensihoidon on kuitenkin kaikessa toiminnassaan kunnioitettava terveydenhuollon arvoja sekä potilaan lakisääteistä asemaa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014.)

Ensihoitajan tulee selviytyä määrätietoisesti ja rauhallisesti henkeä uhkaavissa kriittisissä tilanteissa sekä hyvinkin erilaisissa toimintaympäristöissä. Lääketieteen teknologian kehitys mahdollistaa korkeatasoisen tehohoidon sairaalan ulkopuolellekin. (Holmström ym. 2008.)

Ensihoidon hoitoprosessien täytyy olla kunnossa. Toimintatapojen pitää olla turvallisista potilaan kannalta. Hoito-ohjeiden on oltava käyttökelpoiset ja yksiselitteiset. Potilaan oikea, hyvä ja asianmukainen hoitaminen on potilasturvallisuuden peruspilari. Tämä tarkoittaa hoitajan hyvää kykyä haastatella potilasta sekä tutkia. Hoitajalla täytyy olla osaamista hyvän peruskoulutuksen ja työkokemuksen avulla arvioida potilaan tilaa että kykyä noudattaa laadittuja hoito-ohjeita asianmukaisesti. Hoitamisen tulee olla eettisesti kestävä ja oikeudenmukaista. Hoitamisesta puhutaan myös teknisenä taitona. (Castren, Helveranta, Kinnunen, Korte, Laurila, Paakkonen, Pousi & Väisänen 2012.)

Ensihoitoon kuuluu myös moniviranomaisyhteistyö. Yhteistyökumppaneina ensihoidon kanssa on esimerkiksi pelastustoimi, poliisi, hätäkeskuslaitos, sosiaaliviranomaiset, puolustusvoimat ja rajavartiolaitos. Näiden toiminnan ymmärtäminen ja joustava yhteistyön osaaminen ja onnistuminen on olennaista, kun toimitaan erilaisissa kriisi- ja onnettomuustilanteissa. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014. 22.)

3 SAIRAAHOITAJAN KOMPETENSSIT ENSIHOIDOSSA

Ensihoidossa potilaan kohtaaminen sekä ensiarvion tekeminen ovat ratkaisevia asioita auttamisprosessin etenemisen kannalta. Tärkeää osata tutkia potilaan elintoiminnot ja elintoiminnon määrittämisen avulla selvittää hoidon tarpeellisuuden jotta voi potilasta oikein hoitaa. Potilaan auttaminen ei kuitenkaan ole pelkkää teknistä osaamista ja toimintaa vaan mukana hoidossa pitää olla inhimillisyyttä. Sairaanhoitajan täytyy osata analysoida potilaan hätätilaa sekä tunnetilaa ja näistä aiheutuvia käyttäytymisiä. Sairaanhoitaja herättää omalla ammattitaidollaan, olemuksellaan ja persoonallaan potilaan luottamuksen, uskomuksen hänen parhaaseen hoitoonsa. (Castren ym. 2012, 38.)

Sairaanhoitajan täytyy ensihoitotyössä säilyttää toimintakykynsä vaikka tilanne tai vuorovaikutus ihmisen kanssa olisi minkäläinen ja koskettaisi syvästi tunteellisesti, henkisesti tai fyysisesti. Sairaanhoitajan tunteet ja liikutus saa näkyä ulospäin, mutta toimintakyvyn on säilyttävä. Toisin on esimerkiksi uhreilla, läheisillä tai paikallaolijoilla. Sairaanhoitajan on oltava sinut itsensä kanssa, tällöin on helpompaa kohdata ihmisiä tehden työtä heidän hyväkseen. (Castren ym. 2012.)

Ensihoitotyössä sairaanhoitaja joutuu tekemään päätöksiä, jotka kiireellistä hoitoa vaativissa tapauksissa täytyy tapahtua nopeasti, välittömästi ja pienellä aikavälillä. Sairaanhoitaja joutuu tekemään päätöksiä, jotka koostuvat tiedon keräämisestä joko potilaalta itseltä, läheisiltä tai muilta paikallaolijoilta. Tietoa täytyy osata käsitellä ja tilanne täytyy osata määritellä. Ongelmat täytyy osata tunnistaa ja suunnitella toiminta ja toteuttaa se. Sairaanhoitajan täytyy osata seurata potilaan tilannetta, arvioida potilaan tilaa ja mihin suuntaan se mahdollisesti kääntyy. Päätöksenteon tavoitteena on auttaa potilasta äkillisessä sairastumisessa, että hän saa asianmukaista hoitoa ja pääsee nopeasti oikeaan hoitopaikkaan. Päätöksenteon keskeisinä asioina on kyky reflektoida ja keskustella tilanteesta potilaasta saatujen tietojen perusteella työparin ja mahdollisesti muidenkin mukana olevien ammattihenkilöiden kanssa, ovat he sitten paikan päällä tai puhelimen ääressä. (Castren ym. 2012, 43.)

Sairaanhoitajalla on ensihoidon teoreettista osaamista, joka kattaa tiedon erilaisista sairauksista, hoitomuodoista sekä lääkehoidosta. Teoreettista tietoa sairaanhoi-

tajalta löytyy myös terveyden edistämisestä. (Vesterinen, Komulainen, Hillerlkonen, Latva- Korpela ja Colliander 2014.) Teoreettinen tieto on tieteellistä tietoa, joka on tutkimukseen perustuvaa, käsitteellistä tietoa (Alaspää ym. 2004, 43).

Sairaanhoitajan kliininen osaaminen perustuu taitojen perustana oleville tiedoille sekä teknisille taidoille, joita sairaanhoitaja työssään käyttää (Vesterinen ym, 2014). Ensihoidossa taidot, joita tarvitaan, eivät ole tekemällä oppimisen tulosta, vaan hoitoon kuuluu aina kriittinen ja analyttinen ajattelutaito. Sairaanhoitajalla on kyky valita omista empiirisistä, käsitteellisistä, eettisistä sekä kokemuksen kautta syntyneistä ajattelu- ja toimintamalleista kulloiseenkin ensihoitotilanteeseen sopiva malli. (Alaspää ym. 2004, 44.)

Ensihoidossa työskentelevien sairaanhoitajien osaamiseen kuuluu myös eettinen osaaminen. Eettiseen osaamiseen kuuluu lakien ja asetusten hallinta (Vesterinen ym. 2014). Kaiken hoitotoiminnan taustalla ensihoidossa on jokaisen ihmisen oma henkilökohtainen arvo. Jokaisella ihmisellä on oikeus arvokkaaseen ja hyvään kohteluun tilanteissa, joissa hänen omat voimavaransa tai kykynsä ei riitä pitämään huolta omista oikeuksistaan. Sairaanhoitaja tarvitsee rohkeutta, hoitotyön arvomaailman sekä periaatteiden tuntemista tehdäkseen hoitotyössä moraalisesti oikeita päätöksiä potilaan parasta ajatellen. (Alaspää ym. 2004, 46- 47.)

Sairaanhoitaja joutuu ensihoitotyötä tehdessään kohtaamaan potilaita, joiden elin- toiminnat ovat pahasti häiriintyneet ja potilaan elämän jatkuminen on uhattuna. Ensihoidon tehtävä on tällöin turvata potilaan elämän jatkuminen ja tämän onnistumiseksi on sairaanhoitajalla oltava laaja ammattitaito. Ammattitaito pitää sisäl- lään sairaanhoitajalla käytössään olevat tiedot, taidot, ja vankan eettisen tietope- rustan. Sairaanhoitaja joutuu hoitamaan niin potilasta kuin tämän läheisiään ja aut- tamaan heitä selviämään uudesta tilanteesta. Tämä kaikki pohjautuu hyvän elä- män mahdollistamiseen niin potilaalle itselle kuin läheisille. (Alaspää ym. 2004, 45- 46.)

Kaikkien terveydenhuollon ammattihenkilön on ammattitoiminnassaan sovellettava yleisesti hyväksytyjä (tieteellisesti tutkittuja) ja kokemusperäisiä, perusteltuja (va- kiintuneet hoitokäytännöt) menettelytapoja koulutuksensa mukaisesti. Heidän on pyrittävä jatkuvasti täydentämään niitä. Kaikissa hoitotoiminnoissaan sairaanhoita-

jan tulee tasapuolisesti ottaa huomioon ammattitoiminnasta potilaalle koituva hyöty ja sen mahdolliset haitat. Sairaanhoidajalla on myös velvollisuus ottaa huomioon, mitä potilaan oikeuksista säädetään. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2014, 14.)

4 NESTEENANNON JA LÄÄKKEIDENANNON TOTEUTTAMINEN

Potilaan hoidossa nestehoidolla on keskeinen merkitys. Se voi myös olla muun hoidon tukena. Nestehoidolla edistetään potilaan toipumista, vähentäen komplikaatioita ja lyhennetään potilaan sairaalassaoloaikaa. Potilas, jolla on vakava sairaus, voidaan pelastaa nopealla ja oikein suunnatulla nestehoidolla. Nestehoito usein edellyttää invasiivista häiriön toteamista ja seurantaa. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruukonen & Silfvast 2010, 5.)

Sairaalan ulkopuolella nestehoitoa tarvitsevat ne potilaat, joilla nesteenmenetys tai hypovolemia on kehittynyt vähitellen, esim. sepsis, dehydraatio tai ileus, eikä tällöin ole jatkuvaa runsasta nestemenetystä. Potilaina on myös runsaasti vertavuotavia asiakkaita. Verenvuoto voi aiheutua joko vamman seurauksen johdosta tai verisuonen repeämisestä. (Alahuhta ym. 2010, 249.)

Sairaalan ulkopuolella ensihoitoa tarvitsevista potilaista n. neljännes on vammapotilaita. Suurimmalla osalla ensihoitoa tarvitsevista on akuutti sairaus tai hätätila, tai heillä on krooninen sairaus, joka muuttuu akuutiksi. Valtaosalla potilaista ensihoidossa ei ole vakavia peruselintoiminnan häiriöitä, niinpä näiden potilaiden kohdalla hoito rajoittuu korkeintaan suonyhteyden avaamiseen ja tiputuksen aloittamiseen aukiolotippana. (Alahuhta ym. 2010, 249.)

Sairaalan ulkopuolella annettavassa ensihoitotilanteessa ei ole käytettävissä diagnostisia apukeinoja, saattaa olla ehkä muutamia yksinkertaisia laboratoriomäärittäyksiä joissakin hoitotason tai lääkäriyksiköissä. Potilaan tilanarvio on tällöin tehtävä kliinisten löydösten perusteella, ja näiden löydösten perusteella päädytään työdiagnoosiin. Sairaalan ulkopuolisessa ensihoitotilanteessa ei käytössä ole verituotteita vaan käytössä natriumkloridipohjaiset kirkkaat nesteet tai ringerpohjaiset nesteet, ehkä jokin plasmankorvikkeista. Hoidon tavoitteena onkin sairaalan ulkopuolella vakauttaa potilaan tila, että hän kestäisi mahdollisimman hyvin kuljetuksen hoitolaitokseen. (Alahuhta ym. 2010, 249.)

Ensihoidossa hoidetaan potilaita, joiden vammat ja sairaudet vaativat lääkitystä. Lääkitys onkin tärkeää saada varmasti ja nopeasti perille kohteeseen. Lääkkeen annossa on oltava todella tarkkana sillä useimmat lääkkeet annetaan laskimoon ja näin ollen toivottu vaikutus saadaan nopeasti. Yhtä nopeasti kuin saadaan lääkkeillä toivottu vaikutus, saattaa lääke aiheuttaakin potilaalle ei-toivottuja vaikutuksia, jotka voivat aiheuttaa haitallisia sivuvaikutuksia yhtä nopeasti ja voimakkaasti. Lääkkeen antajalla ensihoidossa täytyy olla siis tietotaito lääkkeistä ja myös ennakoita, todeta ja hoitaa myös sivuvaikutuksia. (Kuisma ym. 2008, 223.)

5 LUUYDINONTELON SISÄINEN NESTEYTYS

Luunsisäinen kanylointi on luotettava ja nopea menetelmä laskimoyhteyden saamiseksi. Luuydinsisäistä kanylointia on käytetty jo 1920- luvulla ja se on ollut käytetty toimenpide toisen maailmansodan aikaan. Tämä menetelmä on ollut laskimokanyloinnin myötä unholassa, nyt kuitenkin on jälleen huomattu sen edut. Nykyään luunsisäinen kanylointi on laajalti hyväksytty akuuttihoitoon kriittisesti sairaille ja loukkaantuneille aikuisille ja lapsille, joille laskimokanylointi on hankalaa tai ei onnistu lainkaan. Luuytimeen kanylointi voi olla nopeampi ja varmempi menetelmänä kuin laskimokanylointi. Luuytimeen infusoitavat lääkkeet ja nesteet pääsevät verenkiertoon yhtä nopeasti kuin infuusio laskimonsisäisessä kanyloinnissa. (Alahuhta, Ala-Kokko, Kiviluoma, Perttilä, Ruokonen & Silfvast 2010, 159.)

Luuydinontelon sisäisessä nesteytyksessä voidaan käyttää samoja nesteitä kuin perifeerisessä laskimoinfuusiossakin. Luuydinonteloon voidaan myös antaa lääkkeitä, joita käytetään suonensisäisesti. Nestehoidon ja lääkkeiden määrät ovat samoja kuin annettaessa suonensisäisesti. Nestehoidon ja lääkkeiden annossa luuydinonteloon on samat infuusionopeudet kuin suoneen laitettaessa. Luuydinonteloon infusoitavat lääkkeet ja nesteet pääsevät verenkiertoon samalla nopeudella kuin suonensisäisessäkin hoidossa. (Alahuhta ym. 2010, 159.)

Luuytimen kautta voidaan antaa potilaalle myös verituotteita ja varjoaineita röntgentutkimusta varten. Katilan (2011) mukaan luuytimeen annettu lääke kulkeutuu humeruksen proksimaalipäästä keskeiseen verenkiertoon alle 10: ssä sekunnissa, kun taas ääreislaskimoon annettu lääke on vaikutuspaikassaan 30–45 sekunnin kuluttua. (Katila 2011.)

5.1 INTRAOSSEAALINEULA APUVÄLINEENÄ ENSIHOIDOSSA

Patterikäyttöinen käsipora EZ-10 on viimeisin ja uusin tekniikoista, missä käsiporaa nopeasti ilman asettajan voimankäyttöä sekunneissa luuydinneulan paikalleen. Tämän käsiporan akku riittää noin 800 poraukseen, mutta akkua ei voi vaihtaa. EZ-IO pakkauksesta voidaan erikseen valita sopivin potilaan iän ja koon mukainen infuusioneula ja näitä vaihtoehtoja on kolme. Laitteisto on tarkoitettu sääri-

luun sekä olkavarrenluun IO-infuusioihin ja lääkkeenantoon. (Katila 2011). Neula voidaan porata myös nilkkaan sisäkehräsen yläpuolelle (Kurola 2015.)

EZ- 10 poran käyttö edellyttää sairaanhoitajalta asianmukaista koulutusta. Tärkeintä on kuitenkin tunnistaa anatomiset maamerkit, joiden perusteella punktiokohdasta valitaan. Neulatekniikan oppimiseen on mahdollisuus saada keinoalustoille, joihin voi harjoitella neulan poraamista. Laittevalmistajalta löytyy aiheeseen myös opetusmateriaaleja. (Katila 2011.)

Hätätilapotilasta hoitavalle henkilökunnalle on todettu riittäväksi opetusmateriaaliksi tutustuminen videoon tai diaesitykseen, joka kestää n. tunnin. Neulan poraamiseen on suositeltu tunnin harjoittelu. Näillä toimin taataan turvallinen ja onnistunut IO- kanylointi. (Katila 2011.)

Välineinä neulan poraamiseen ovat EZ- 10 pora, oikean kokoinen neula, ihon puhdistusvälineet, aspiraatoruisku, jatkoletkullinen kolmiotiehana, intraosseali-neulan kiinnitysvälineet. Sitten valitaan ja määritellään oikea paikka. Hoitajalla on suojakäsineet kädessä ja toimenpide tehdään aseptisesti. Iho puhdistetaan, neula porataan suoraan luunpintaa vasten niin, että vastus helpottuu. Neulan paikallaan olo varmistetaan aspiroimalla verta neulaan kiinnitetyn letkullisen kolmitiehanan läpi. Yhteys kiinnitetään paikoilleen ja nesteensiirto aloitetaan tavalliseen tapaan jos tarve, käytetään paineinfuusiota. (Kurola 2015.)

Ongelmana saattaa olla, ettei luuydintä saada aspiroitua, jolloin voidaan porata hieman syvemmälle tai vedetään hieman takaisinpäin. Vaihtoehtona on yrittää poraamista toiseen putkiluuhun. Jos neste ei tipu painovoiman avulla, voidaan kokeilla nestehoitoa 20ml:n ruiskua apuna käyttäen tehdä painetta tai aloittaa nesteytys paineinfusiona. Infusion alussa tuntuu kipua (1/4 potilaista kokee kipua). Ennen toimenpidettä voidaan antaa lidokaiinia aikuisille 20 tai 40 mg (lapsille 0,5mg/kg) 30 sekunnin kuluessa, jonka jälkeen nesteinfuusiota voidaan jatkaa 1 min kuluttua. Komplikaationa saattaa olla luun taakse joutunut neste, mutta tämän huomioimiseksi palpoidaan porattavan kohdan luun takaosaa sekä porauksen aikana että nestehoidon aikana. Nestettä voi mennä myös luun ja ihon väliin, jolloin vaihdetaan pistospaikkaa. (Kurola 2015.)

5.2 INTRAOSSEAALINEULAN HYÖDYT JA HAITAT

EZ- 10 poraa käyttäen neulanlaittoon ei tarvita asentajalta voimaa, sillä pora kairaa neulan potilaan luuhun omalla teholla. Tämä on myös uusin ja viimeisin tekniikoista. Neulavalikoimasta on valittavissa kolme erikokoista neulaa, joka valitaan potilaan koon ja iän mukaan. (Katila 2011.)

EZ-10 poran avulla voidaan avata nesteen- ja lääkkeenantoreitti nopeasti ja helposti, jopa alle 10 sekunnissa. (Kuisma ym. 2008.)

Luuydinkanylointi onnistuu potilaille, joille ei laskimokanylointi välttämättä onnistu. Näitä ovat esimerkiksi potilaat joiden ruumiinrakenne on sellainen, että heitä on vaikea kanyloida suoneen. Potilaat joilla perussairaus vaikeuttaa suonensisäistä kanylointia tai potilaat, joilla vakava sairastuminen tai vammautuminen, jonka vuoksi perifeerisiä laskimosuonia ei saada kanyloitua. (Phillips ym. 2010, 1–7.)

Luuydinkanylointia suositellaan, jos potilaan tila voi odotettavasti heiketä nopeasti tai johtaa potilaan menehtymiseen, ellei laskimokanylointi ole onnistunut tai se ei ole tullut kyseeseen. Potilaat, jotka ovat ehdottomasti nesteytyksen ja lääkityksen tarvitsevia, ovat sydänpysähdyspotilaat, sokkipotilaat, traumapotilaat, kouristuspotilaat, sepsispotilaat ja laajoista palovammoista kärsivät potilaat. (Phillips ym. 2010,1-7.)

Intraosseaalikyhteyden pitoaika luuydinontelossa on suositeltu olevan 24 tuntia. Tämän jälkeen intraosseaalineula suositellaan poistettavaksi. (Katila 2011.)

Kanylointi täytyy ehdottomasti tehdä ehjään luuhun, ei murtuneeseen. Jos kanylointia on jo yritetty luuhun, ei samaan luuhun ole suotavaa sitä uudelleen laittaa, vaan vaihdetaan paikkaa, sillä infusoitu neste valuu luun ulkopuolelle rikkoutuneesta kohdasta. (Alahuhta ym. 2010, 159.)

Jos alue on infektoitunut, mihin neula on aikomus laittaa, ei sitä siihen kohtaan ole suotavaa porata, sillä siitä voi seurata luutulehdus. Myös potilas, jolla on osteogenesis imperfekta eli perinnöllinen luustosairaus tai osteopetroosi eli luunkovettumistauti, ovat suhteellisia vasta-aiheita. Osteogenesis imperfekta saattaa aiheut-

taa potilaalle luunmurtuman neulan poraamisen johdosta. (Alahuhta ym. 2010, 159.)

Huonon aseptiikan seurauksena voi myös syntyä paikallinen infektio tai luuhun tulla tulehdus, märkäpesäke saattaa tulla tai seurauksena voi tulla hengenvaarallinen sepsis. (Kuisma ym. 2008.)

Haittavaikutuksina voi tulla compartment syndrome (lihasaitiosyndrooma). Tällainen tilanne saattaa syntyä, jos asennusvaiheessa intraosseaalineula menee liian pitkälle läpäisten luuydinontelon takaseinän, jolloin infusoitu neste joutuukin luuytimen sijasta luun ulkopuoliseen kudokseen. Tämän seurauksena infusoitunut neste aiheuttaa paineen lihasaitiossa. Seurauksena saattaa olla jopa raajan menettäminen. Raajan menettämisen riskiä lisää, jos tuohon ulkopuoliseen kudokseen infusoituu nesteen lisäksi lääkeainetta, jolla vielä on syövyttävä vaikutus, esimerkiksi dopamiinia. (Clum ja Vizcarra 2011, 162- 174.)

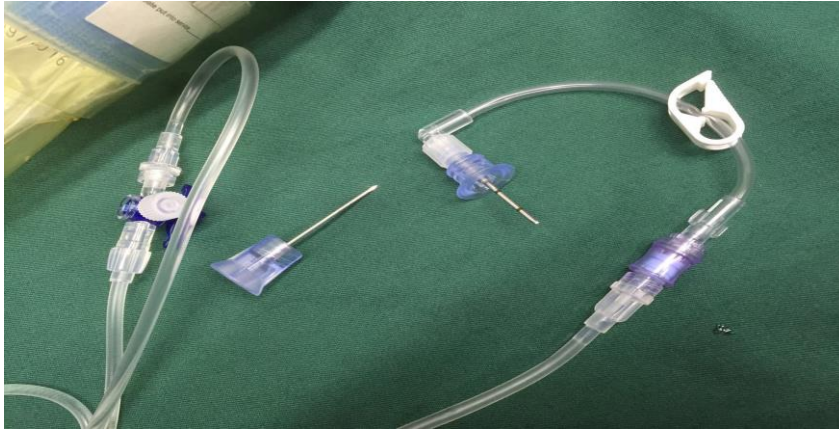
Rasvaembolia on myös yksi ilmoitetuista intraosseaalilyhteydestä avatusta haittavaikutuksesta. Tosin tutkimukset ovat osoittaneet, että rasvaembolian saaminen intraosseaalilyhteyden avaamisen seurauksena on vähäistä, eikä se ole aiheuttanut potilaalle oireita. (Clum & Vizcarra 2011, 162–174.)



Kuva 1. EZ-10 pora ja kolme erikokoista neulaa ylemmässä kuvassa (9lives Pirkanmaa Oy, Akaa).

Edellä olevassa kuvassa näkyvät neulat ovat kooltaan:
punainen: 15mm lasten neula (3<39kg),
sininen: 25mm aikuisten neula (>39kg),
keltainen: 45mm iso aikuisten neula (>39kg).

Kuvassa on myös nestepussi, infuusiopainemansetti, paineinfuusioletkusto, Aspiratoruisku sekä Alkoholi puhdistuslappu.



Kuva 2. Intraosseaali neulaan yhdistetty jatkollinen kolmitiehana. (9lives Pirkanmaa Oy, Akaa.)

Edellä olevassa kuvassa näkyy sininen io- neula josta on otettu pois porauksen aikana oleva kanta, mikä mahdollistaa porauksen. Tämän kannan poisoton jälkeen luuhun jääneessä neulassa on kierre, johon 90 asteen jatkoletku jossa sulkija kiinnitetään. Kuvassa näkyy myös kolmitiehanallinen infuusioletku mikä kiinnitetään lyhyempään jatkoletkuun sen jälkeen kun luuydin on aspiroitu.



Kuva 3. Proksimaalisen sääriluun pistopaikka aikuisella. (Taipalus 2016.)

Proksimaalisen sääriluun io- neulan pistopaikka mitataan aikuisella, patellasta kaksi sormenleveyttä distaalisesti ja siitä yksi sormenleveys jalan sisäsyryäänpäin sääriluun sileän osan päälle. (Katila 2011.)



Kuva 4. Proksimaalisen sääriluun pistopaikka lapsella (Taipalus 2016.)

Lapsella yhden sormenleveyden verran patellan alareunasta distaalisesti riittää io-neulan oikeaan pistopaikkaan. Pora tekee työn joten lisävoimaa ei tarvita, luun korteksin lävistämisen tunnistaa vastuksen häviämisenä. Tue polven alta toisella kädellä ja lapsilla pieni koukistus polvessa on eduksi. (Katila 2011.)



Kuva 5. Io. Neulan pistopaikka sisäkehräsen yläpuolella aikuisella (Taipalus 2016.)

Yllä olevassa kuvassa sisäkehräksen proksimaalipuolelle porattavan neulan paikka mitataan kaksi sormenleveyttä sisäkehräsestä ylöspäin, Siinä on oikea paikka io. neulalle aikuisella.



Kuva 6. Intraosseaalineulan pistopaikka sisäkehräsen yläpuolella lapsella. (Taipalus 2016.)

Edellä olevassa kuvassa lapselle porattava intraosseaalineulan paikka. Lapsilla sisäkehräsestä ylöspäin yhden sormen leveys riittää oikean paikan löytämiseksi. Tue säärtä toisella kädellä poraamisen aikana, jotta jalka pysyy paikallaan. (Katila 2011.)



Kuva 7. Humeruksen intraosseaalineulan pistopaikka. (Taipalus 2016.)

Intraosseaalineulan oikea pistokohta on kuvattuna edellä olevassa kuvassa. Oikea pistokohta on sentin ylempänä missä peukalot kohtaavat. Potilaan käsi voi olla joko vartalon vierellä kyynärpää maassa tai vuoteella. Potilas voi olla myös istuvassa asennossa. Asento mikä näkyy myös edellä olevassa kuvassa, on siten että, potilaan käsi on koukistettuna ja kämmen on potilaan vatsan päällä navan kohdalla. Tunnustele olkaluun kyhmy (tuberculum major) kämmenellä. Laita sitten kädet kuten kuvassa. Oikea pistokohta on sentin ylempänä missä peukalot kohtaavat. Pora hoitaa itsestään neulan pistotyön, lisävoimaa ei kanyloijalta tarvita. (Katila 2011.)

6 HYVÄN OHJEEN OMINAISPIIRTEET

Hyvän ohjeen onnistumiseksi on aloitettava pohdinta ja suunniteltava hyvin mietien samalla, kenelle on ohjetta tekemässä. Hyvän ja onnistuneen ohjeen ominaispiirteinä on, että jo pääotsikko kertoo, mitä asia käsittelee ja herättää lukijan mielenkiinnon tekstiä kohtaan. Väliotsikot auttavat hahmottamaan, millaisista asioista teksti koostuu sekä jakavat tekstin sopiviin lukupaloihin. Tarinan täytyy edetä loogisesti ja asioiden etenemisessä on tietty tärkeysjärjestys, joka määräytyy ohjetta lukevan näkökulmasta riippuen. Virkkeiden on hyvä olla rakenteeltaan helposti hahmottavia sekä sanojen mahdollisimman yleiskielisiä. Neuvot ja ohjeet on hyvä perustella. Hyvässä tekstissä on oikeinkirjoitus viimeisteltyä. (Hyvärinen 2005.)

Ohjeiden täytyy olla paikkansapitäviä. Tekstin pitää olla helposti ymmärrettävää ja sisällöltään kattavaa, tällöin se kannustaa ohjeen lukijaa omaan toimintaan. Ohjeissa pitää olla merkitys, joka syntyy, kun tekstiä luetaan. On siis tärkeä muistaa ”mitä sanotaan, myös se, miten sanotaan”. Ohjeiden teossa on tärkeää kiinnittää huomiota asiajärjestykseen, että tärkein asia kerrotaan aina ensin ja ohje etenee loogisesti. Tärkeimmän asian esittäminen ensin lukijalle kertoo, että tekstin kirjoittaja arvostaa lukijaa. Tekstivirkkeiden ohjeissa on hyvä olla lyhyen ytimekkäitä ja täsmällisiä, jotta asiat saadaan hyvin selville. (Torkkola, Heikkinen ja Tiainen 2002, 15,16,18,25,29.)

Ohjeen tekemisessä pyritään siihen, että lukijan tiedot ja taidot lisääntyvät ohjetta lukiessa. Ohjeen kirjoittamisessa vältetään vierasperäisiä tai ammattisanaston käyttöä. Hyvän ohjeen ymmärtämistä edistää asianmukainen ja miellyttävä ulkoasu. Tekstin asianmukainen asettelu, sivujentaitto sekä kuvien käyttö täydentää onnistuneen ohjeen tekoa. Hyvä kuvitus herättää ohjeenlukijan mielenkiintoa sekä auttaa ymmärtämään mitä ohjeessa tarkoitetaan. Kuvien käyttö siis lisää ja tukee tekstin ymmärrettävyyttä. Kuvien käytössä täytyy kuitenkin muistaa, että kuvien käytöstä on oltava lupa. Suomessa kuvien käyttöä valvoo Kuvasto ry. (Torkkola ym. 2002, 40,42,46,53.)

7 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata, mitä on laadukas luuydinontelon sisäinen nestehoito ensihoidossa. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa hyvä ja selkeä ohje sairaanhoitopiirin ambulanssihenkilökunnalle EZ-10 poran käyttöön.

Tutkimustehtävän tarkoitus on kuvata laadukas ohje luuydinontelon sisäisestä nestehoidosta ensihoidon ammattilaisille. Ammattilaiset noudattavat työtä tehdessään potilasturvallisuuden edistämisen periaatteita, keskeisiä keinoja soveltaen ja hyödyntävät potilasturvallisuuden edistämisen työkaluja, oppaita sekä suosituksia. Terveystieteiden toimivien yksilöiden ja organisaation periaatteet ja toiminnot, tarkoituksena on varmistaa hoidon turvallisuus ja näin suojata potilasta vahingoittumasta. Varmistaen että potilas saa tarvitsemansa oikean hoidon, josta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. (Valvira.)

Laadukkaasti luuydinontelon sisäisen nesteytyksen kuvaavan ohjeen myötä voidaan edistää hoidon turvallista ja laiteturvallista sekä laadukasta ensihoitoa jota ammattilaiset potilaalle antavat. (Valvira.)

8 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

8.1 AINEISTONKERUU

Aineiston keruussa on käytetty seuraavia sanoja: luuydinontelo, Intraosseus, intraosseous infusion, EZ- 10, ensihoito, nesteytys, intraosseaalineula. Sanakirjahausta käyttäen MOT:ia minkä avulla sana nesteytys vaihtui nestehoidoksi.

Näillä hakusanoilla on löytynyt tutkimusartikkeleita tietokannoista Medic ja Medline Pub/ Med. Tietokannasta Medline/Pub Med löytyi sanoilla intraosseus infusion 131 artikkelia. Näistä on valittu 15 luettavaksi. Pelkkä sana intraosseous antoi 33 artikkelia, joista valikoitui luettavaksi myös neljä artikkelia. Sanalla infusion löytyi aluksi 4168 artikkelia. Näistä valikoitui kuitenkin luettavaksi kuusi artikkelia. Sanalla intraosseous needle löytyi 44 artikkelia. Joista on kuusi luettu läpi. Tietokanta Cinalista löytyi EZ -10 18 artikkelia, infusions 2037 artikkelia ja intraosseous 48 artikkelia. Medicistä löytyi valikoituen lopuksi luuydinontelon sisäisestä nestehoidosta 22 artikkelia.

Artikkeleiden otto opinnäytetyöhön on valikoitunut vuosien 2010 ja 2015 väliseltä ajalta. Näistä on valikoitu täydet tekstit luettaviksi. Osa näistä artikkeleista jäi lukematta vain sen perusteella, etteivät ne sitten auenneetkaan luettaviksi. Olivat joko maksullisia tai eivät vain muuten auenneet. Englanninkielisiä artikkeleita on valittu luettavaksi, muun kieliset on jäänyt kokonaan pois. Kirjoja on työssä käytetty hyväksi, sillä kirjoissa on ollut hyvin ja selkeästi kirjoitettuna aiheesta. Kirja lähteistä, joita työssä on käytetty, on myös tarkistettu, että ne olisivat 10 vuoden aikana julkaistuja materiaaleja.

Terveysportin kautta on lääketieteellisiä artikkeleita. Käypähoitosuosituksista tuli myös tietoa työhön. Aiheesta on kaiken kaikkiaan haasteellista löytää sitä uusinta tietoa saati tutkittua tietoa. Se on todella minimaalista, ainakin suomen kielellä. Koko ajan samat lähteet ja artikkelit tulevat vastaan.

Opinnäytetyö on tehty kirjallisuuskatsauksen avuin. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on näyttää, mistä näkökulmista sekä miten kyseistä asiaa on aiemmin tutkittu. Kirjallisuuskatsausta pidetään tehokkaana tapana syventää tietoja asiois-

ta, joista on jo tutkittua tietoa ja tuloksia. Joten sitä kutsutaan toisen asteen tutkimukseksi eli se on tutkimustiedon tutkimusta. Kasvatustieteen ja terveydenhuollon aloilla onkin perusideana, että hoito perustuisi tutkittuun tietoon tai että erityyppisiä oppimisteorioita pitäisi verrata toisiinsa jo niistä tehtyjen tutkimusten perusteella. (Tuomi, Sarajärvi 2002, 119- 120.) Seuraavassa kuviossa kuvattuna, mistä tietokannoista on artikkelit luettu ja valittu.

Medline / PubMed

- Intraosseous infusion : 131 artikkelia luettu 15 valittu työhön yksi artikkeli.
- Intraosseous : 33 artikkelia joista neljä luettu.
- Infusion : 4168 artikkelia josta on kuusi luettu.
- Intraosseous needle: 44 artikkelia josta kuusi luettu.

Cinalista

- Intraosseous : 48 artikkelia joista neljä luettu.
- Infusions : 2037 artikkelia joista viisi luettu.
- EZ- 10: 18 artikkelia joista neljä luettu.

Kuvio 3. Tietokannat mistä artikkelit on valikoitunut ja artikkelien määrät.

8.2 AINEISTON ANALYSOINTI

Aineiston analysointi muodostui deduktiivista eli teorialähtöistä sisällönanalyysiä noudattaen. Deduktiivisen aineiston analysointiprosessi perustuu aikaisempaan viitekehukseen, joka voi olla teoria tai käsitejärjestelmä. Analyysia ohjaa jokin käsittekartta tai teema. Deduktiivisen sisällönanalyysin ensimmäisenä vaiheena on analyysirungon saaminen muotoon. Analyysirunko voi olla tietyllä lailla väljä. Analyysirungon sisälle voidaan muodostaa erilaisia luokituksia ja kategorioita aineistosta. Aineistosta poimittiin ne asiat, jotka analyysirunkoon kuuluvat sekä ne asiat, jotka jäivät analyysirungon ulkopuolelle. Analyysirungon ulkopuolelle jäävistä asioista voitiin muodostaa uusia luokkia. Analyysirunko voi myös olla strukturoitu, tällöin kerättiin aineistosta vain ne asiat, jotka sopivat analyysirunkoon. Tällä tyylillä on voinut testata aikaisempaa teoriaa tai käsitejärjestelmää kontekstissa josta on tehty uusi. (Tuomi ja Sarajärvi 2002, 110- 116.)

Tutkimukseen kerätty aineisto kuvaa ilmiötä ja näin analyysin tarkoituksena on luoda selkeä ja sanallinen kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. Deduktiivisella sisällönanalyysillä pyrittiinkin järjestämään aineisto niin tiiviiseen ja selkeään muotoon, ettei kadoteta sen sisältämää informaatiota. Aineistosta pyrittiin luomaan mielekäs, selkeä ja yhtenäinen kokonaisuus. Informaatioarvon lisääminen on laadullisen analysoinnin tarkoitus. Analyysillä luotiin aineistoon selkeyttä jotta voitiin sen perusteella tehdä selkeitä ja luotettavia johtopäätöksiä tutkittavasta ilmiöstä. Loogiseen päättelyyn ja tulkintaan perustui aineiston laadullinen käsittely. Aineisto oli tällöin laitettava aluksi osiin, käsitteellistettävä sekä koottava uudelleen osiin, joista tuli looginen kokonaisuus. Laadullisessa aineistossa tehtiin analyysia jokaisessa tutkimusprosessin vaiheessa. (Tuomi, Sarajärvi 2002, 110- 116.)

Työ on tehty tutustumalla jo aiemmin tutkittuun tietoon aiheesta luuydinontelon sisäisestä nesteytyksestä sekä EZ- 10 poran käytöstä. Näistä on koottu yhteenveto sekä rajattu sopivan kokoiseksi ja laajaksi alueeksi.

9 TULOKSET

9.1 LAADUKAS OHJE ENSIHOIDON AMMATTILAISILLE, KUVATEN LUUYDINONTELON SISÄISTÄ NESTEHOITOA

Ohjeen laatimisessa on otettu huomioon erityisesti ohjetta lukeva kohderyhmä eli ambulanssihenkilökunta. Siksi onkin tärkeää että ohje on selkeä ja havainnollinen. Ohjetta on kuitenkin tarkoituksena soveltaa nopeasti etenevissä akuuteissa tilanteissa. (Hyvärinen 2005.)

Niinpä onkin todettu että nestehoidon ja lääkityksen avulla ja aloittamisella siis varmistetaan potilaan toipuminen, vähentäen komplikaatioita sekä lyhennetään potilaan sairaalassaoloaika. (Alahuhta ym. 2006, 5.)

Luuydinontelon sisäinen nestehoito, joka aloitetaan Ez- 10 poran avulla, on siis ensihoidossa kriittisesti sairastuneiden potilaiden nopea ja turvallisesti avattava yhteys verenkiertojärjestelmään. Potilaat, jotka hyötyvät nopeasta nesteenantto- ja lääkkeenantoreitin saamisesta, ovat elottomat potilaat, tajuttomat potilaat, hengitysvaikeuspotilaat, kouristuspotilaat, sokkipotilaat, palovammapotilaat sekä vaikean vamman saaneet potilaat. (Phillips ym. 2010,1-7.)

Edellä mainituilla potilailla on yleensä perifeeriset suonet niin vaikeita kanyloida ja tarvitsee monta yritystä ja se on todella aikaa vievää tai ei onnistu lainkaan. Siten onkin luuydinkanylointi se nopea ja varma tapa saada potilaalle nesteenantoreitti onnistuneesti. (Phillips ym. 2010, 1–7.)

Ammattitaitoisten ensihoitajien suorittamaan luuydinkanylointiin onkin taustalla hoitajan kliininen osaaminen, joka perustuu taitojen perustana oleville tiedoille sekä teknisille taidoille. Näiden taustalla on koulutuksen kautta hankittu tieteellinen tieto, joka on tutkimukseen perustuvaa, käsitteellistä tietoa. (Alaspää ym. 2004, 46- 47.)

Ensihoitajien tekemän työn taustalla on lakeja ja asetuksia, joissa sanotaan, että toiminnan on perustuttava näyttöön ja hyviin hoito- ja toiminnankäytäntöihin, toiminnan on oltava laadukasta, turvallista ja asianmukaisesti toteutettua. Kaikessa

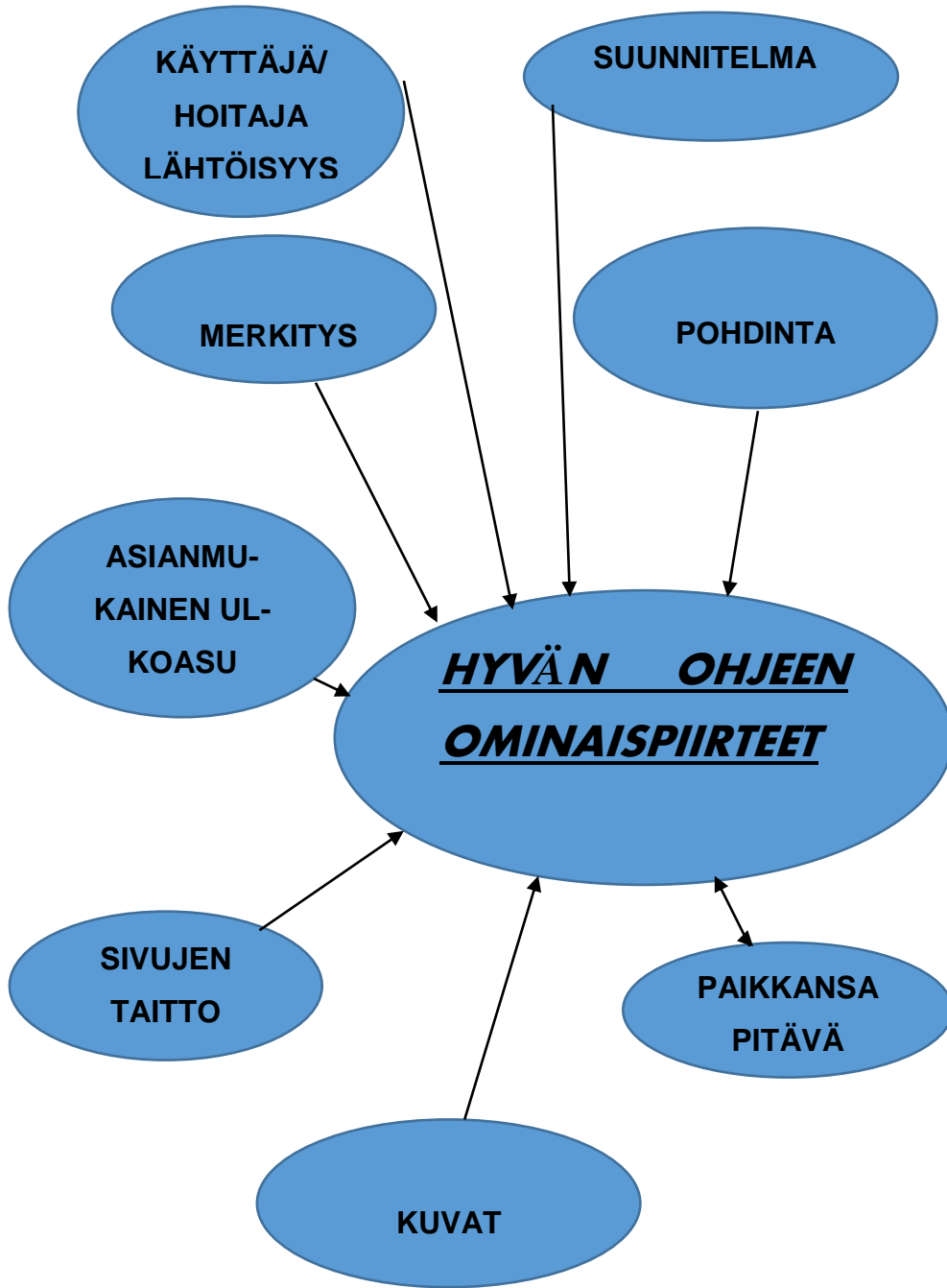
on otettava huomioon niin aseptiikka kuin potilasturvallisuus. (Vesterinen ym. 2014.)

Työ on tehty tutustumalla jo aiemmin tutkittuun tietoon aiheesta luuydinontelon sisäisestä nesteytyksestä sekä EZ- 10 poran käytöstä. Näistä on koottu yhteenve-to sekä rajattu sopivan kokoiseksi ja laajaksi alueeksi. Työn sisältöanalyysi on teh-ty niin selkeään ja tiiviiseen muotoon josta tulisi mahdollisimman mielekäs, selkeä ja yhtenäinen kokonaisuus tarkoituksena informaatioarvon lisääminen kuvaten luuydinontelon sisäisestä nestehoidon tärkeydestä. (Tuomi ja Sarajärvi 2002, 110-116.)

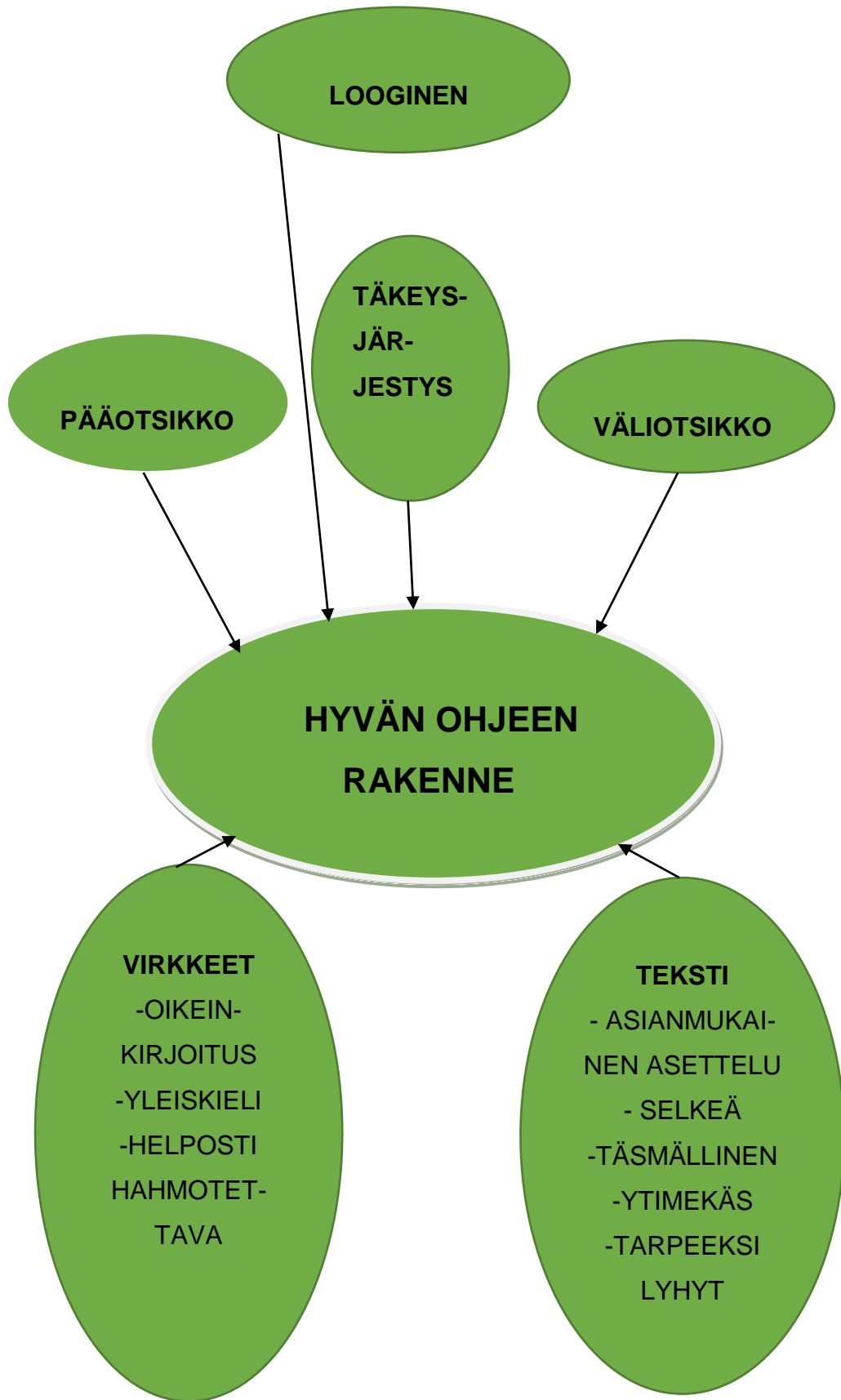
9.2 MITÄ LAADULLINEN OHJE SISÄLTÄÄ

Ohje EZ- 10 poran käytöstä ensihoitohenkilökunnalle, jotka työskentelevät ambu-lanssissa. Ohje onkin ajateltu olevan helposti saatavilla. Koska ensihoitotilanteet ovat nopeasti eteen tulevia eikä tilanteisiin ole välttämättä ollut kunnolla aikaa valmistautua. Ohje on helppoa ja nopeasti otettavassa paikassa, tilanteessa kuin tilanteessa. Materiaaliltaan ohje on toimiva ja kestävä. Ohje täytyy olla kuvineen ja teksteineen helposti luettavissa ja ymmärrettävissä. Ohjeen täytyy olla myös oppaana täydellinen kuvineen ja teksteineen. Oppaasta täytyy saada selville jokai-sen ensihoitajan miten luuydinontelon kanylointi suoritetaan aseptisesti, oikean kokoisilla neuloilla ja välineillä, anatomisesti oikeisiin paikkoihin. Ohjeesta tulee myös tulla selväksi mihin luuydinontelo kanylointia ei tule laittaa ja mitkä ovat vas-ta-aiheita luuydinkanyloinnin laitolle. (Torkkola ym. 2002, 40,42,46,53.)

Hyvän ohjeen ominaispiirteistä ja hyvän ohjeen rakenteesta on kaavakuvio seu-raavilla sivuilla hahmotettuna.



Kuvio 2. Hyvän ohjeen ominaispiirteet on kuvattuna yllä olevassa kuviossa.



Kuvio 3. Hyvän ohjeen rakenne on kuvattuna yllä olevassa kuviossa.

10POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen on ollut aikaa vievää ja monenlaisten ongelmien kanssa työstämistä. Työn ohessa opiskelu ja varsinkin opinnäytetyön tekeminen on vaatinut ajasta todella paljon. Opinnäytetyön työstäminen ja tekovaiheet ovat olleet mielessä kaiken aikaa, jopa yöllä olen heräillyt moneen kertaan ja huomannut miettivänsä ongelmakohtia.

Opinnäytetyön aikana on tullut huomattua, kuinka tärkeä asia on toimiva tietokone ja nettiyhteyden toimivuus. Näiden asioiden kanssa oli aluksi turhan paljon vaikeuksia. Kunnes poika kotona päätti, että nyt on aika lopettaa turhat itkut ja hermoilut ja hommasi minulle toimivan koneen ja siihen sopivat ohjelmat. Tietokoneen ongelmat ja ohjelmien toimimattomuus on vienyt suurimman osan ajasta vain siihen, että välillä ei ole saanut aikaan päivässä, kuin muutaman rivin tekstiä ja loppuaika onkin mennyt tietokoneen säätämiseen. Sitä ei kukaan usko, minkälainen stressi tuli pelkästään tästä asiasta ja miten kaikki helpottui ja rupesi onnistumaan uuden koneen saamisen jälkeen.

Opinnäytetyön työstämisen aikana on itselle tullut epäusko muutenkin moneen kertaan, että valmistuuko opinnäytetyö. Työn tekemisestä koulussa puhuttiin jo paljon silloin koulun aloitus aikaan, mutta nyt minulle on vasta selvinnyt, että minä olisin ainakin tarvinnut sellaista kunnon perehdytystä opinnäytetyön tekemiseen. Olisi tarvinnut olla ohjaajillakin enemmän aikaa tiedotuksille. Selvittää mitä kaikkea opinnäytetyön eteen vaaditaan ja mitä kaikkea sen valmistuminen vaatii. Olisin toivonut jopa kovempaa otetta työn aloittamiseen ja tekemiseen. Itse koin aluksi, että ei tässä niin kiivasta tahtia tarvitse pitää. Kunnes totuus itselle selventyi.

Opinnäytetyötyötä on kuitenkin ollut mielekästä tehdä. Varsinkin kun vaikeuksien kautta on oppinut paljon sellaista mitä ei koskaan aiemmin ole tarvinnut tehdä. Olen oppinut käyttämään tietokonetta kirjoittamiseen. Oppimista on tullut tietojen käsittelyyn ja tietokoneen käyttöön roimasti lisää. Tutkitun tiedon etsiminen eri tietokannoista ja niistä kooten mieluisan kokonaisuuden ja saaden aikaan opinnäytetyön josta saan olla todella tyytyväinen. Mikä tunne sen jälkeen, kun on aikansa pohtinut mitään ongelmaa ja siihen on tullut ratkaisu ja asian on saanut itselle sisäistettyä. Kaiken olen vielä saanut kirjattua ylös valmiiksi opinnäytetyöksi. Monta

kertaa on tullut hyvä tunne, kun monet ongelmakohdat on saanut selvitettyksi ja työn tekeminen on jatkunut saaden taas hymyn huulille.

Ajan kuluessa ja asioita tutkiessa ja hakiessa ja niistä tiedoista on nyt tehtynä juuri sellainen työ josta olen itse innoissani ja tyytyväinen työn tulokseen. Vaikka ajatukset on välillä ollut todella hukassa ja osaaminen on ollut haettavissa, olen saanut kiitettävän hyvää opastusta ja ohjausta opinnäytetyön ohjaajiltani. Saaden voimaa ja uskoa itseni, jotta olen pystynyt jaksamaan ja jatkamaan opinnäytetyön tekemistä. Olen saanut opastusta tietokoneen käytössä myös työtovereiltani. Neuvoja olen myös saanut koulutovereilta, joten saaduilla neuvoilla ja ohjeilla työtä onkin aina ollut mieluisa jatkaa. Varsinkin, kun ohjeet ja neuvot on omaksunut. Niinpä työ on tehty omalla osaamisella ja lopputulos on juurikin minunlaiseni ja minun itseni osaamisen tavoin tehty.

Opinnäytetyön edetessä on tullut aiheesta itselle todella paljon uutta asiaa. EZ- 10 poran käytöstä ja siihen kuuluvista asioista on tullut paljon uutta tietoa. Tietoa on tullut aseptiikan tärkeydestä myös miten tärkeä on tunnistaa nuo maamerkit mihin voi turvallisesti io- neulan porata. Tärkeinä oppimisen aiheina mitä tulee ottaa huomioon, kun io- neulaa potilaaseen poraa ja miten nesteytys aloitetaan ja mitä siinä täytyy ottaa huomioon. Työn edetessä on varmistunut itselle tunne, että aina ei sanonta ”tieto lisää tuskaa” pidä paikkansa. Sillä päinvastoin, nyt tutkittuani ja perehdyttyäni näihin kirjoittamiini asioihin. Ajatus on selkiytynyt ja itselle on tullut varmuus osata ja hallita io- yhteyden avaaminen turvallisesti potilaan parasta ajatellen. Siitä on nyt myös tullut varmuutta minkälaisille potilaille ja minkälaisissa tilanteissa on hyvä käyttää io- yhteyden avaamista. Unohtamatta mitä kuuluu seurata potilaan tilassa yhteyden avaamista ennen, aikana ja jälkeen.

10.1 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN JA OHJEEN LAATIMISEN TARKASTELU

Opinnäytetyön aiheen valinta oli nopeasti päätetty ja helppo valinta. Aihe oli itselle todella mielenkiintoinen ja halu käydä työstämään opinnäytetyötä oli todella suuri.

Varsinkin, kun tiedosti, että haasteena saada itseä kiinnostavasta ja mietityttävästä asiasta opinnäytetyö ohjekirjaisen teon muodossa. Siihen se helppous sitten on jäänytkin.

Opinnäytetyön prosessi on ollut todella haasteellinen kaikin puolin. Vaatimukset opinnäytetyöstä, jota ammattikorkeakoulua käyneeltä opiskelijalta vaaditaan, on ollut moneen kertaan etsittävänä. Opinnäytetyötä tehdessä on kuitenkin lisääntynyt osaaminen, hankkimaan ja käsittelemään tutkittua tietoa sekä arvioimaan löydettyä tietoa kriittisesti.

Yksin opinnäytetyötä tekevänä on tullut eteen monenlaisia ongelmia ja vaikeuksia mutta se hyvänä puolena, että päätökset on ollut omia, mitä työn suhteen on tehty. Toki suurena apuna ovat olleet opinnäytetyön ohjaavat opettajat, joiden ohjauksessa olen käynyt ja heiltä saanut tarvittavan potkun eteenpäin menemiseen.

Opinnäytetyöprosessi on vaatinut itseltä tutustumaan ja keräämään asiasta tutkittua tietoa, joka on oikeaa ja asianmukaista. Opinnäytetyön prosessiin on kuulunut kirjallisuuskatsauksen merkeissä tehty teoriapohja, johon aiheesta tulikin todella paljon uutta tietoa. Opinnäytetyön aiheesta Luuydinontelon sisäisestä nesteytyksestä oli itsellä vain vähän tiedossa asioita ja näihin on tullut paljon uutta ja varsinkin selventävää asiaa.

Prosessin pääkohdaksi olen kuitenkin ja ihan alussa itselleni ajatellut ohjeiden tekeen panostamisen. Sillä sen tarkoituksena on muistuttaa itselleni ja muille sitä lukeville työtovereille, miten EZ-10 Poralla tehdään onnistunut, oikea, turvallinen io-yhteyden avaaminen nesteytystä ja lääkitystä varten.

Koska ensihoitotilanteet ovat nopeita ja potilaiden tilanteet kriittisiä, potilaille on saatava onnistunut ja toimiva nesteytys- ja lääkkeenantoreitti, jonka mahdollistaa io-kanyylin laitto, ellei suoniyyhteyttä ole onnistuttu saamaan.

Ohjeiden onkin oltava laadultaan virheettömiä, vähäisissä määrin vaihtelevia sekä ohjeet on pyritty saamaan erinomaisiksi. Ohjeiden täytyy olla asianmukaiset, turvalliset ja laadukkaat. (Ensihoito 2013, 66.)

Ohjeiden täytyy olla laadultaan potilasturvallisia, jolloin siitä saa neuvon, josta ei koidu potilaalle vaaraa ei aiheuta vahinkoa erehdyksen, unohduksen tai lipsah-

duksen vuoksi. Ohjeiden täytyy myös noudattaa hoitoyksikön periaatteita, käytäntöjä, että hyviä prosesseja joiden avulla voidaan ennakoida riskejä sekä vaaratilanteita. Myöskin estetään näiden syntymistä.(Thl.2015.)

10.2 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus varmistetaan keräämällä lähteet oikeista ja luotettavista sekä tutkittuun tietoon perustuvista lähdemateriaaleista. Ohjeiden oikeanlaisuuteen saan varmuuden EPSHP:n Ensihoitokeskuksen asiantuntijakaartilta ja he varmasti osaavat neuvoa suunnan, josta löytyy lisävarmistusta ja ohjeistusta. Työn luotettavuuteen potilaan kivunhoidon osalta olin tekemässä alueemme ensihoitolääkärille kyselyn, joka olisi koskenut kipulääkityksen antoa. Varsinkin tajuissaan olevalle potilaalle porattavan neulan kautta aloitettavan nesteytyksen johdosta hänen kokemansa kivun hoitoon. Sillä tällä hetkellä ei meillä ambulanssissa ole lidokaiinia, mitä antaa nestealoituksen aikaansaaman kivun hoitoon. Kyselyä en kuitenkaan tehnyt, sillä työn tekovaiheen aikana olen saanut ensihoitolääkäriltämme työnsähköpostin. Sähköpostin ovat myös kaikki muutkin ambulanssissa työskentelevät saaneet luettavakseen. Sähköposti koski juurikin tätä kipulääkkeen antoa luuydinontelon aikaisen nesteytyksen aiheuttaman kivun hoitoon potilaalle. Sähköpostissa Eteläpohjanmaan sairaanhoitopiirin vastaava ensihoitolääkäri Terhi Lohela on laittanut vireille Lidokain kipulääkkeen ottamisen käyttöön ambulansseihin. Juurikin tähän tarkoitukseen mistä olin kyselyä hänelle laittamassa. Joten koska tämän asiaan suhteen tuli selvitys en kyselyä henkilökohtaisesti tarvinnut Ensihoitolääkärille laittaa. Opinnäytetyö perustuu jo aikaisempaan tutkittuun tietoon.

Opinnäytetyö painottuu ohjeiden tekemiseen, jotta sen avulla minä ja muut työtoverini ambulanssissa saisimme oppaan avulla nopeasti ja luotettavasti tietoomme, miten EZ- 10 poraus vaihe vaiheelta menee. Aiemmin olemme jo tutustuneet video-ohjaukseen tai diakuvien välityksellä EZ-10 poran käyttöön ja nesteytyksen aloitukseen sekä olemme harjoitelleet ja opetelleet poran käytön, jotta voimme periaatteita ja toimintoja noudattaen varmistaa hoidon turvallisuuden ja potilaan

suojaamisen vahingoilta hoitotapahtumien yhteydessä. Potilaan näkökulmasta potilasturvallisuus, että hän saa tarvitsemansa oikean hoidon, josta hänelle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. (Sosiaali- & terveysministeriön julkaisu 2014:7.)

Opinnäytetyöhöni sain 9lives, Pirkanmaa Oy, Akaan toimipisteestä kuvia joita saan käyttää ohjeiden tekovaiheessa ohjelehtiseen. Heillä siellä oli heti intoa ja valmiutta auttaa tilanteessa. Toiveena heillä oli että, jos ohjeista tulee hyvä haluaisivat he sen myös omaan käyttöönsä. Kuvien saamisesta käyttööni lähetänkin suuret kiitokset Pirkanmaalle Akaaseen.

10.3 JATKOTUTKIMUSAIHEITA JA KEHITTÄMISEHDOTUKSIA

Jatkotutkimusaiheina on heti mielessä tehdä haastattelu ensihoitajille Etelä-Pohjanmaalla intraosseaalineulan laitosta potilaalle ja miten he ovat saaneet koulutusta aiheeseen sekä kuinka paljon ovat käyttäneet Ez-10 poraa ja millaisissa tilanteissa.

Tutkimusaiheena olisi myös mielenkiintoista haastatella niitä potilaita, joille on io-neula porattu. Miten he ovat asian kokeneet, onko toimenpide ollut kivulias ja onko heitä tiedotettu io- neulan poraamisesta etukäteen. Siispä kaikenlainen kokemus potilaalta itseltään, häntä haastatteleamalla olisi mielenkiintoista tutkia.

Tutkimusaiheita olisi mielestäni hyvä tehdä myös niin, että tutkittaisiin, onko io-neulan laitosta tullut mitään ongelmia tai yleensä mitään seuraamuksia. Olisi myös hyvä tutkia, voiko io- neulaa laittaa potilaalle, jolla on kädessä fisteli. Nyt ne artikkelit, joita minä löysin puoltivat asiaa, että io-neulan voi laittaa myös fistelikäteen. Eteeni tuli myös ristiriitaista tietoa io- neulan poraamisesta sternumiin. Ez-10 poralla neulan poraaminen sternumlastaan on kielletty. Kun taas ioissakin yhteyksissä tai esim. käsin porattavaan io-neulan laittopaikaksi oli hyväksytty myös sternum.

LÄHTEET

- Alahuhta, S., Ala-Kokko, T., Kiviluoma, K., Perttilä, J., Ruokonen, E. & Silfvast, T. 2010. Nestehoito. 2. p. Helsinki: Duodecim.
- Bjålie, J. G., Haug, E., Sand, O., Sjaastad Qystein, V. & Toverud, K. C. 2010. Ihminen- Fysiologia ja Anatomia. Helsinki: WSOY.
- Castren, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J. & Väisänen, O. 2002. Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto.
- Castren, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J., Väisänen, O. 2012. 4. korj. p. Ensihoidon perusteet. Kuopio: Pelastusopisto.
- Clum, S. & Vizcarra, C. 2010. Intraosseous Route as Alternative Access for Infusion Therapy. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Infusion Nursing. 33 (3), 162-174. [Viitattu 27.1.2016]. Saatavana Ovid- tietokannasta. Vaatii käyttöoikeuden.
- Holmström, P., Nurmi, J., Kuisma, M., Porthan, K. & Taskinen, T. 2013. 3.uud. p. Ensihoito. Helsinki: Tammi.
- Kallio, S. & Nienstedt, W. 2002. Luut & Ytimet. Porvoo: WSOY.
- Katila, A. 2011. Intraosseali- infuusio. Paranneltu vanha tekniikka. Finnannest. [Viitattu 19.4.2015]. Saatavana: http://finnannest.fi/files/katila_intraosseali.pdf
- Kuisma, M., Holmström, P. & Porthan, K. 2008. Ensihoito. Helsinki: Tammi.
- Kurola, J. 2015. Luunsisäinen (intraosseaalinen) nestereitti. Teoksessa: M. Mäkijärvi (Päätoim.) Akuuttihoito-opas, 664-665.
- L 30. 12. 2010/1326. Terveystoimilaki.
- Phillips, L., Brown, L., Campbell, T., Miller, J., Proehl, J. & Youngberg, B. 2010. Recommendations for the use of intraosseous vascular access for emergent and nonemergent situations in various health care settings: A consensus paper. [Verkkolehtiartikkeli]. Journal of Infusion Nursing. Issue: Volume 33(6)November/December 2010, p346-351. [Viitattu 27.1.2016]. Saatavana: Chinal tietokannasta.
- Sosiaali ja terveysministeriö. 2011. Ensihoito. [Verkkajulkaisu]. STM:n julkaisu. [Viitattu 9.4.2015]. Saatavana: http://www.stm.fi/sosiaali_ja_terveyspalvelut/terveyspalvelut/ensihoito

- Sosiaali ja terveysministeriö. 2014. Laatu ja potilasturvallisuus ensihoidossa ja päivystyksessä suunnittelusta toteutukseen ja arviointiin. [Viitattu 14.11.2015]. Saatavana: http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=9882186&name=DLFE-30728.pdf
- Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto (Valvira). 2014. Terveydenhuollon ammattihenkilön vastuu, velvollisuudet ja oikeudet. [Viitattu 13.1.2016]. Saatavana: http://www.sash.fi/images/Anestesiakurssi_2014/18_Pollanen_Riitta_paneelialustus.pdf
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos.2015. Potilasturvallisuus. [Viitattu 14.11.2015]. Saatavana: <https://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/potilasturvallisuus/mita-on-potilasturvallisuus>
- Torkkola, S., Heikkinen, H., & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, Jouni., Sarajärvi, Anneli, 2002, Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi, Helsinki: Tammi.

LIITTEET

EZ- 10 PORALLA NESTEHOIDON ALOITUS



OTA ESILLE

- ❖ SUOJAKÄSINEET
- ❖ EZ- 10 PORA
- ❖ OIKEAN KOKOINEN NEULA
- ❖ PUHDISTUSLIINA
- ❖ NESTEPUSSI JA KOLMITIEHANALLINEN INFUUSIOLETKU, LETKUTA
- ❖ INFUUSIOPAINEMANSETTI
- ❖ TEIPPI NEULAN KIINNITYKSEEN
- ❖ ASPIRAATORUISKU 20ml RUISKU

VALITSE OIKEAN KOKOINEN IO- NEULA

PUN: 15mm LASTEN KOKO 3<39kg

SIN: 25mm AIKUISTEN KOKO >39kg

KELT: 45mm AIKUISTEN KOKO >39kg



POTILAILLE JOILLE SUOSITELLAAN IO- NEULAA

- ❖ SYDÄNPYSÄHDYS
- ❖ SOKKI
- ❖ TRAUMA
- ❖ KOURISTUS
- ❖ SEPSIS
- ❖ PALOVAMMA (LAAJAT)
- ❖ RUUMIINRAKENTEELTAAN VAIKEAT POTILAAT KANYLOIDA

EI SAA LAITTAA IO- NEULAA

- ❖ MURTUNUT RAAJA
- ❖ TULEHDUS RAAJASSA, MIHIN ON PORAAMASSA IO- NEULAA
- ❖ JOS POTILAS MENEE MRI KUVAAN
- ❖ TEKONIVEL / TEKORAAJA
- ❖ LUUSTOSAIRAUS
- ❖ JOS NEULAA YRITETTY JO KERTAALLEEN LAITTA

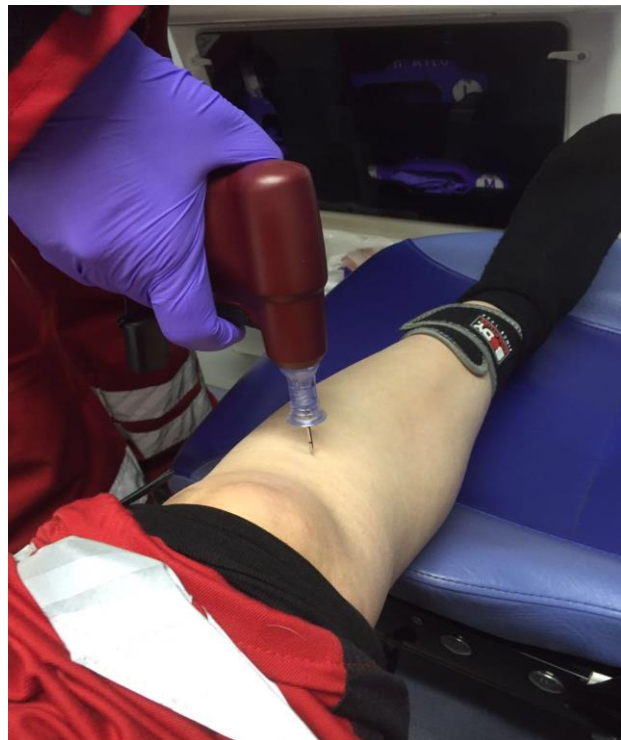
IO- NEULAN KAUTTA SAA TIPUTTAA:

- SAMAT NESTEET / LÄÄKKEET KUIN SUONEEN
- VERITUOTTEET / VARJOAINEET
- SAMAT MÄÄRÄT JA TIPUTUSNOPEUDET

OLKAVARREN LUU



- ❖ MUISTA SUOJAKÄSINEET JA ASEPTIIKKA
- ❖ POTILAAN KÄSI KOUKUSSA, KÄMMEN NAPAA VASTEN
- ❖ TUNNUSTELE OLKALUUN KYHMY (TUBERCULUM MAJOR)
- ❖ PUHDISTA ALUE ALKOHOLI LAPULLA
- ❖ PAINA PORAN NEULA KOHTISUORAAN IHON LÄPI
- ❖ PAINA PORAA KEVYESTI ALKUUN, ANTAEN PORAN TEHDÄ TYÖ
- ❖ ENSIN KOVA VASTUS, SITTEEN TUNTUU PEHMEÄ VASTUS
- ❖ TARKISTA KEVYESTI NEULAN PAIKALLAAN PYSYMINEN
- ❖ RUUVAA NEULASTA KORKKI POIS
- ❖ LIITÄ NEULAAN 90 ASTEEN JATKOLETKU
- ❖ KIINNITÄ LETKUSTOON RUISKU JA ASPIROI LUUYDINTÄ
- ❖ LIITÄ INFUUSIOLETKUSTO JATKOLETKUUN
- ❖ ALOITA NESTEYTYYS
- ❖ SEURAA NESTEYTYKSEN AIKANA OLKALUUN YMPÄRILLÄ OLEVAA KUDOSTA JA IHOA



SÄÄRILUU

- ❖ MUISTA SUOJAKÄSINEET JA ASEPTIIKKA
- ❖ POLVEN PATELLASTA KAKSI SORMENLEVEYTTÄ ALAS KOHTI NILKKA, YKSI SORMENLEVEYS JALAN SISÄREUNAA KOHTI
- ❖ PUHDISTA ALUE ALKOHOLI LAPULLA
- ❖ PAINA PORAN NEULA KOHTISUORAAN IHON LÄPI
- ❖ PAINA PORAA KEVYESTI ALKUUN, ANTAEN PORAN TEHDÄ TYÖ
- ❖ ENSIN KOVA VASTUS, SITTEN TUNTUU PEHMEÄ VASTUS
- ❖ TUE KÄDELLÄ ALAPUOLELTA

- ❖ VARMISTA ETTEI NEULA TULE TAKAA LÄPI
- ❖ TARKISTA KEVYESTI NEULAN PAIKALLAAN PYSYMINEN
- ❖ RUUVAA NEULASTA KORKKI POIS
- ❖ LIITÄ NEULAAN 90 ASTEEN JATKOLETKU
- ❖ KIINNITÄ LETKUSTOON RUISKU JA ASPIROI LUUYDINTÄ
- ❖ LIITÄ INFUUSIOLETKUSTO JATKOLETKUUN
- ❖ ALOITA NESTEYTYYS
- ❖ SEURAA NESTEYTYKSEN AIKANA SÄÄREN YMPÄRILLÄ OLEVAA KUDOSTA JA IHOA
- ❖ TUNNUSTELE KÄDELLÄ ETTEI TAAKSE TULE NESTEPATTIA
- ❖ VALMISTAUDU PAINEMANSETIN KÄYTTÖÖN

SISÄKEHRÄSEN YLÄPUOLI



- ❖ SISÄKEHRÄSESTÄ KAKSI SORMENLEVEYTTÄ SUORAAN YLÖSPÄIN
- ❖ KÄÄNNÄ JALKAA VAROVASTI ULKOSYRJÄLLE JA PIDÄ KIINNI KUN PORAAT
- ❖ PAINA PORAA KEVYESTI ALKUUN, ANTAEN PORAN TEHDÄ TYÖ
- ❖ ENSIN KOVA VASTUS, SITTEEN TUNTUU PEHMEÄ VASTUS
- ❖ TARKISTA KEVYESTI NEULAN PAIKALLAAN PYSYMINEN
- ❖ RUUVAA NEULASTA KORKKI POIS
- ❖ LIITÄ NEULAAN 90 ASTEEN JATKOLETKU
- ❖ KIINNITÄ LETKUSTOON RUISKU JA ASPIROI LUUYDINTÄ
- ❖ LIITÄ INFUUSIOLETKUSTO JATKOLETKUUN
- ❖ ALOITA NESTEYTYYS
- ❖ SEURAA NESTEYTYKSEN AIKANA JALAN YMPÄRILLÄ OLEVAA KUDOSTA JA IHOA
- ❖ VALMISTAUDU PAINEMANSETIN KÄYTTÖÖN

MAHDOLLISIA ONGELMIA

- **JOS IO- NEULA IRTOAA:** PORAA UUSI NEULA TOISEEN PUTKILUUHUN
- **ASPIRAATIO EI ONNISTU:** TYÖNNÄ NEULAA HIEMAN SYVEMMÄLLE TAI VEDÄ YLÖSPÄIN. **EI ONNISTU:** PORAA UUSI NEULA UUTEEN PUTKILUUHUN
- **ELLEI NESTE TIPU:** 20ml RUISKULLA PAINEELLA
- **PORATUN NEULAN VASTAPUOLELLE ILMAANTUU PATTI:** LOPETA NESTEYTYS, VAIHDA UUSI NEULA UUTEEN PUTKILUUHUN

SEURAAVA OHJE EI KÄYTÖSSÄ

ETELÄ- POHJANMAALLA!

- **POTILAALLA TUNTUU KIPUA ALOITTAESSASI NESTEYTYSTÄ:**
AIKUISILLE LIDOKAIN 20- 40 mg
LAPSILLE LIDOKAIN 0,5mg / kg

LAPSELLA IO- NEULAN KOHTA SÄÄRESSÄ:

YKSI SORMENLEVEYS PATELLASTA ALASPÄIN RIITTÄÄ. POLVEN KOUKISTUS HELPOTTAA NEULAN PORAAMISTA



LAPSELLA IO- NEULAN KOHTA SISÄKEHRÄSEN YLÄPUOLELLA: YKSI SORMENLEVEYS RIITTÄÄ SISÄKEHRÄSESTÄ YLÖSPÄIN



